

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10226139 A**(43) Date of publication of application: **25.08.98**

(51) Int. Cl.

B41J 29/38**H04N 1/23****H04N 5/76**(21) Application number: **09030890**(22) Date of filing: **14.02.97**(71) Applicant: **CANON INC**

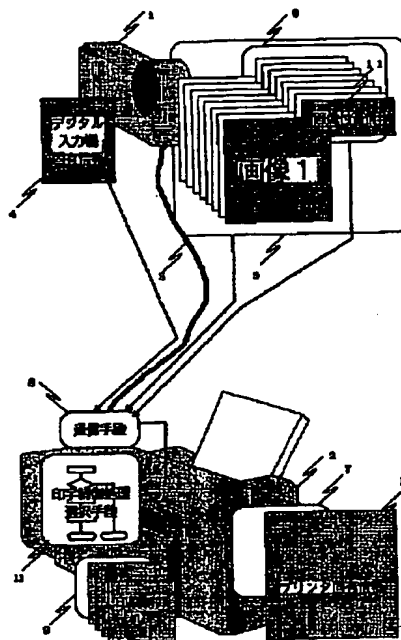
(72) Inventor:
INOUE HIROO
KONNO YUJI
ISHIKAWA TAKASHI
TAJIKAWA HIROSHI
FUJITA MIYUKI
KAWATOKO NORIHIRO
TAKAHASHI KENJI

(54) IMAGE FORMING SYSTEM, IMAGE FORMING APPARATUS, AND MEDIUM**(57) Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To output an image for the purpose of printing in the printing order fitted to a photographing condition.

SOLUTION: A digital camera 1 stores image attached data 11 being a condition photographed along with a photographed image at the time of photographing of the image and also stores the data inherent to the camera 1. The digital camera 1 is connected to a printer 2 by a communication means such as IEEE1394 I/F. The printer 2 stores a set of printing control data combined by changing a printing grade, a printing speed or masking other than the inherent data 10 of the printing system thereof, ink or a kind of paper. When a printing command is issued, the printer 2 reads image data and image attached data from the digital camera 1 and selects printing control data according to the read data and a set printing mode.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



133-311

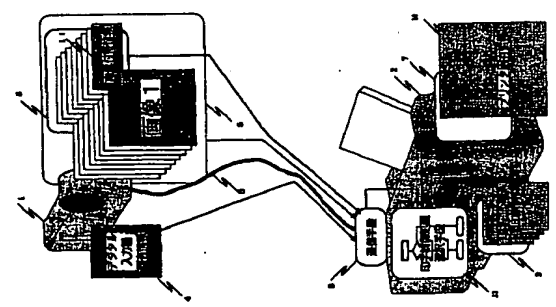
(19) 日本国特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A) 特開平10-226139
(43) 公開日 平成10年(1998) 8月25日

(51) Int. Cl. ⁴		P I	
B 41 J 29/38	101	B 41 J 29/38	Z
H 04 N 1/23	5/76	H 04 N 1/23	101 C
			E
(21) 出願番号		特願平9-30390	
(22) 出願日		平成9年(1997) 2月14日	
(71) 出願人		000001007 キヤノン株式会社	
(72) 発明者		東京都大田区下丸子3丁目30番2号 井上 博夫	
(72) 発明者		東京都大田区下丸子3丁目30番2号 今野 希司	
(72) 発明者		東京都大田区下丸子3丁目30番2号 石川 尚	
(74) 代理人		井理士 大塚 廣徳 (外1名)	

・ かんじ印刷の印刷色は青と赤
・ カラーモード対応はなし
・ 通信にアルファベットが
可能

(54) 【発明の名称】 画像形成システム及び画像形成装置及び媒体

(57) 【要約】
【課題】 撮影条件に適した印刷早期で画像を印刷出力する。
【解決手段】 デジタルカメラ1は、画像の撮影時に、撮影された画像とともに撮影された条件である画像付情報11を記録する。また、カメラ1に固有の情報を記憶している。デジタルカメラ1はプリンタ2とIEEE1394 I/Fなどの通信手段8で接続されている。プリンタ2は、その印刷方式などの固有情報10と、インクや用紙の種類、印刷品位や印刷速度、マスキングなどを覚えて組み合わせた印刷制御情報の組を記憶している。プリンタ2は、印刷の指示が行われると、デジタルカメラ1から画像情報と画像付情報とを読み込み、その情報と設定された印刷モードとに従って、印刷制御情報を選択する。



133-312

(2) 特開平10-226139

【特許請求の範囲】
【請求項1】 対象画像の撮影条件を該画像と共に記録する記録手段と、
前記記録手段により記録された画像を再生する再生手段とを有する電子機器と、
与えられた画像形成条件で画像形成する画像形成手段と、
前記画像形成条件に応じて、前記画像形成条件を設定する設定手段とを有する画像形成装置と、
【請求項2】 前記画像形成手段は、インクジェット記録により画像を形成する手段であることを特徴とする請求項1記載の画像形成システム。
【請求項3】 前記画像形成条件は、インクジェット記録方法であることを特徴とする請求項1記載の画像形成システム。
【請求項4】 前記画像形成条件は、インク消費量が所定の第1インク消費モードと、該第1インク消費モードよりもインク消費量が大きい第2インク消費モードを含むことを特徴とする請求項3記載の画像形成システム。
【請求項5】 前記画像形成条件は、形成される画像の品位を含むことを特徴とする請求項3記載の画像形成システム。
【請求項6】 前記画像形成条件は、往復印刷するか否かであることを特徴とする請求項3記載の画像形成システム。
【請求項7】 前記撮影手段は、補助光の使用の有無であることを特徴とする請求項1記載の画像形成システム。
【請求項8】 前記記録手段は、前記対象画像を画像信号に変換する光電変換手段を含むことを特徴とする請求項1記載の画像形成システム。
【請求項9】 前記記録手段は、前記光電変換手段により光電変換された画像情報を蓄積する蓄積手段を含むことを特徴とする請求項8記載の画像形成システム。
【請求項10】 対象画像の撮影条件を該画像と共に記録する記録手段と、前記記録手段により記録された画像を再生する再生手段とを有する電子機器と、
前記再生手段により再生された画像を与えられた形成条件で形成する画像形成手段と、前記形成条件を設定する設定手段とを有する画像形成装置と、
前記画像形成条件と前記設定手段により設定された形成条件とを照合する照合手段とを具備することを特徴とする画像形成システム。
【請求項11】 前記電子機器と前記画像形成装置とはシリアルバスにより接続されていることを特徴とする請求項10記載の画像形成システム。
【請求項12】 前記シリアルバスはUSB規格に適合したものであることを特徴とする請求項11記載の画像形成システム。
【請求項13】 前記シリアルバスはIEEE1394規格に適合したものであることを特徴とする請求項11記載の画像形成システム。
【請求項14】 前記記録手段は、前記電子機器に含まれることを特徴とする請求項10記載の画像形成システム。
【請求項15】 前記再生手段は、前記画像形成装置内に含まれることを特徴とする請求項10記載の画像形成システム。
【請求項16】 前記記録手段は、形成される画像の品位を優先して形成条件を調整することを特徴とする請求項10記載の画像形成システム。
【請求項17】 対象画像の撮影条件を該画像と共に記録する記録手段により記録された画像を再生する再生手段とを有する電子機器とともに用いられる画像形成装置であって、
与えられた画像形成条件で画像形成する画像形成手段と、
前記画像形成条件に応じて、前記画像形成条件を設定する設定手段とを有する画像形成装置と、
【請求項18】 前記画像形成手段は、インクジェット記録により画像を形成する手段であることを特徴とする請求項17記載の画像形成装置。
【請求項19】 前記画像形成条件は、インクジェット記録方法であることを特徴とする請求項17記載の画像形成装置。
【請求項20】 前記画像形成条件は、インク消費量が所定の第1インク消費モードと、該第1インク消費モードよりもインク消費量が大きい第2インク消費モードを含むことを特徴とする請求項19記載の画像形成装置。
【請求項21】 前記画像形成条件は、形成される画像の品位を含むことを特徴とする請求項19記載の画像形成装置。
【請求項22】 前記画像形成条件は、往復印刷するか否かであることを特徴とする請求項19記載の画像形成装置。
【請求項23】 前記撮影手段は、補助光の使用の有無であることを特徴とする請求項17記載の画像形成装置。
【請求項24】 前記記録手段は、前記対象画像を画像信号に変換する光電変換手段を含むことを特徴とする請求項17記載の画像形成装置。
【請求項25】 前記記録手段は、前記光電変換手段により光電変換された画像情報を蓄積する蓄積手段を含むことを特徴とする請求項24記載の画像形成装置。
【請求項26】 対象画像の撮影条件を該画像と共に記録する記録手段により記録された画像を再生する再生手段とを有する電子機器とともに用いられる画像形成装置であって、
前記再生手段により再生された画像を与えられた形成条件で形成する画像形成手段と、前記形成条件を設定する設定手段とを有する画像形成装置と、
前記画像形成条件と前記設定手段により設定された形成条件とを照合する照合手段とを具備することを特徴とする画像形成装置。

件で形成する画像形成手段と、

前記形成条件を設定する設定手段と、

前記撮影条件と前記設定手段により設定された形成条件とを関係する関係手段とを有することを特徴とする画像形成システム。

【請求項27】 前記電子機器と前記画像形成装置とはシリアルバスにより接続されていることを特徴とする請求項26記載の画像形成装置。

【請求項28】 前記シリアルバスはUSB規格に適合したものであることを特徴とする請求項26記載の画像形成装置。

【請求項29】 前記シリアルバスはIEEE1394規格に適合したものであることを特徴とする請求項26記載の画像形成装置。

【請求項30】 前記関係手段は、前記電子機器に含まれることを特徴とする請求項26記載の画像形成装置。

【請求項31】 前記関係手段は、前記画像形成装置内に含まれることを特徴とする請求項26記載の画像形成装置。

【請求項32】 前記関係手段は、形成される画像の品位を優先して形成条件を関係することを特徴とする請求項26記載の画像形成装置。

【請求項33】 対象画像の撮影条件を該画像と共に記録する関係手段により記録された画像を再生する再生手段を有する電子機器とからの画像信号に応じた画像を形成するための画像形成方法であって、

前記撮影条件に応じて、画像形成手段の画像形成条件を設定することを特徴とする画像形成方法。

【請求項34】 対象画像の撮影条件を該画像と共に記録する関係手段により記録された画像を再生する再生手段を有する電子機器とからの画像信号に応じた画像を形成するためのコンピュータプログラムを格納する記憶媒体であって、

前記撮影条件に応じて、画像形成手段の画像形成条件を設定する手段を含むことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、画像形成システムに関し、例えばデジタルカメラ等により撮影された画像をハードコピーする画像形成システム及び画像形成装置に属する。

【0002】

【従来の技術】 従来、パーソナルコンピュータ（PC）などのホストを介して、スキャナやデジタルカメラといったデジタル入力機器からの入力画像をプリンタにより印刷するシステムがあった。このようなシステムでは、デジタル入力機とプリンタとを制御するためのドライバがそれぞれ独立にホストに存在している。このため、デジタル入力機からの入力、そのドライバによりホスト上で最も使い易くかつ表示しやすい形式のデータとして保

存される。印刷時にはこの保存された画像の状態を見、適切な印刷制御方式や画像処理方式を選択している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 そのため、例えばモノクロで撮影された画像も、ホストがカラー対応であればカラー画像として保存されることになり、印刷時にはカラーインクを用いて印刷されてしまう。また、サムネール画像など元々画像としては望いものでも、保存の条件によっては高品位モードで印刷される場合もある。このように、ホストに適した形式で保存されることにより、形成される画像が入力側の画像と異なるものとなった。その結果本来必要ない余計な処理が必要となることもある。さらに、入力された画像をホストに保存する際にもホストに適した形式に変換するための余分な処理が必要となる。

【0004】 本発明上記従来例に鑑みてなされたもので、画像を入力した際の入力条件に適した条件でその画像を出力することで、より高品位の画像を迅速に出力できる印刷システム画像形成装置を提供することを目的とする。

【0005】 また、本発明はかかる画像形成制御を効率的に行うことができるシステムを構成する機器を提供することを目的とする。

【0006】 また、本発明は新規な機能を有する画像形成システム及び画像形成装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明はつぎのような構成からなる。すなわち、対象画像の撮影条件を該画像と共に記録する関係手段と、前記関係手段により記録された画像を再生する再生手段とを有する電子機器と、与えられた画像形成条件で画像を形成する画像形成手段と、前記撮影条件に応じて、前記画像形成条件を設定する設定手段とを有する画像形成装置とを具備する。

【0008】 あるいは、対象画像の撮影条件を該画像と共に記録する関係手段と、前記関係手段により記録された画像を再生する再生手段とを有する電子機器と、前記再生手段により再生された画像とを有する関係手段で形成する画像形成手段と、前記画像形成条件を設定する設定手段とを有する画像形成装置と、前記撮影条件と前記設定手段により設定された形成条件とを関係する関係手段とを具備する。

【0009】 あるいは、対象画像の撮影条件を該画像と共に記録する関係手段により記録された画像を再生する再生手段を有する電子機器とともに用いられる画像形成装置であって、与えられた画像形成条件で画像形成する画像形成手段と、前記撮影条件に応じて、前記画像形成条件を設定する設定手段とを有する。

【0010】 あるいは、対象画像の撮影条件を該画像と共に記録する関係手段により記録された画像を再生する再生手段を有する電子機器とともに用いられる画像形成装置であって、前記再生手段により再生された画像とを有する関係手段で形成する画像形成手段と、前記形成条件を設定する設定手段と、前記撮影条件と前記設定手段により設定された形成条件とを関係する関係手段とを有する。

【0011】 あるいは、対象画像の撮影条件を該画像と共に記録する関係手段により記録された画像を再生する再生手段を有する電子機器とからの画像信号に応じた画像を形成するための画像形成方法であって、前記撮影条件に応じて、画像形成手段の画像形成条件を設定する。

【0012】 あるいは、対象画像の撮影条件を該画像と共に記録する関係手段により記録された画像を再生する再生手段を有する電子機器とからの画像信号に応じた画像を形成するためのコンピュータプログラムを格納する記憶媒体であって、前記撮影条件に応じて、画像形成手段の画像形成条件を設定する手段を含む。

【0013】

【発明の実施の形態】 図1は、本発明の一実施形態である。デジタル入力装置とプリンタとをホストを介せずに直接つなぐ印刷システムは、図1において、印刷システムは、デジタル画像を入力するデジタル画像入力装置1と、デジタル画像入力装置1との通信手段を持つプリンタ2と、デジタル画像入力装置1とプリンタ2とをつなぐケーブルや赤外線などの通信媒体3とが含まれている。

【0014】 デジタル画像入力装置1は、その装置に固有のデジタル入力機能固有情報を、状態記憶手段4に記憶する。また、複数の画像を画像記憶手段5に保持するとともに、画像記憶手段5に保持されている画像それぞれに対する入力側の状態及びデジタル画像入力装置1と行われる色処理などのパラメータを、画像付帯情報11として画像付帯情報記憶手段6に保持する。これらの情報は、RAMや不揮発性RAM、あるいは磁気記憶媒体などに記憶される。

【0015】 また、プリンタ2は、現在セットされているインク種類やヘッド速度並びに用紙種類などの現在の状態と、プリンタ印刷速度や印刷機構などプリンタそのものについての情報とを含むプリンタ固有情報10をプリンタ状態記憶手段7に保持し、印字品位や画像処理、印字スピード、マスキングなど、プリンタ2で実行できる印刷制御処理の種類とそのパラメータの組み合わせである印刷制御情報を複数通り印刷制御情報保持手段9に保持する。また、オペレータが不図示の操作パネルから設定する速度の指定などの印刷モード情報も、PRAMや状態記憶手段7に記憶される。これらの情報は、RAMや不揮発性RAM、あるいは磁気記憶媒体などに記憶される。

【0016】 図3は、プリンタの固有情報並びに現在の状態を記憶するプリンタ固有情報10のデータ形式の例である。ここには印字の制御に用いるプリンタの状態が

【0016】 更に、プリンタ2は、デジタル入力装置通信手段8により、画像記憶手段5に記憶されている画像情報と、その画像に対応した画像付帯情報11とを、通信媒体3を介してデジタル入力装置1に対して要求し読み出す。通信媒体3は、例えばUSB (Universal Serial Bus)やIEEE1394といったインターフェースにより実現できる。得られた画像付帯情報11とプリンタ状態記憶手段7に保持されているプリンタ固有情報10とから、処理選択手段12によって印刷制御情報保持手段9に保持されている印刷制御情報のうち、適切な印刷制御情報を選択して、その情報をパラメータとしての手順で画像情報に適した印刷制御を行う。この印刷制御情報の選択及びその情報に基づいた印刷制御は、プリンタ2を制御する不図示のCPUにより、ROM等に記憶されたプログラムを実行することで行われる。これらによって、プリンタ2は、デジタル入力装置並びに入力されたデジタル画像に適した印刷制御を選択して処理を行い、最適な印刷結果を得ることができる。

【0017】 本実施形態では、かかる構成によって、従来得ることができなかった印刷制御のための情報を得、かつこれとプリンタ固有の状態や条件と比較する手段を備えることで現在のプリンタの状態で最高の、あるいは最も適切な印刷制御処理を選択することが可能となり、これによりトータルでの印字品位、印字スピードの向上を図ることが可能となる。

【0018】 図2は本実施の形態のデジタル入力装置1の一例であるデジタルカメラの、画像入力時の画像付帯情報およびデジタルカメラ本体の固有情報データの形式の例である。図1ではこれらは別々に格納されているとしているが、図2ではこれらを一緒に示している。デジタルカメラ1からプリンタ2に情報が転送される場合には、このような形式のデータが転送される。図2において項目13-1〜13-15が画像ごとに生成される画像付帯情報であり、項目13-16以降がデジタル入力機固有情報となる。

【0019】 画像付帯情報11には、特に印字に關係のある撮影時の解像度情報13-1、色モード情報13-2、色処理情報13-3、撮影条件として補助光の使用の有無を示すフラッシュ動作13-4、しぼり13-5、シャッタースピード13-6、被写体距離13-7、ズーム倍率13-8、レンズ選択13-9、フィルタ選択13-10、プレセンサ値13-11、日時13-12、場所コード13-13、画像データサイズ13-14、カメラ内の色処理パラメータ13-15があり、デジタル入力機能固有情報としては、カメラ撮像情報13-16、カメラ固有印刷パラメータ13-17などが格納されている。

【0020】 図3は、プリンタの固有情報並びに現在の状態を記憶するプリンタ固有情報10のデータ形式の例である。ここには印字の制御に用いるプリンタの状態が

RやDVDの要も併せて、ビデオデータやオーディオデータなどのリアルタイムでかつ高情報量のデータ転送のサポートが必要になっている。こういったビデオデータやオーディオデータをリアルタイムで転送し、パソコン(PC)に取り込んだり、またはその他のデジタル機器に転送を行うには、必要転送機能を備えた高速データ転送可能なインタフェースが必要になってくるものであり、そういった観点から開発されたインタフェースがIEEE1394-1995(High Performance Serial Bus)(以下、1394シリアルバス)である。

【0056】図14に1394シリアルバスを用いて構成されるネットワーク・システムの例を示す。このシステムは機器A、B、C、D、E、F、G、Hを備えており、A-B間、A-C間、B-D間、D-E間、C-F間、C-G間、及びC-H間をそれぞれ1394シリアルバスのツイスト・ペア・ケーブルで接続されている。この機器A-Hは例としてPC、デジタルVTR、DV、デジタルカメラ、ハードディスク、モニタ等である。

【0057】各機器間の接続方式は、ディジーチェーン方式とノード分岐方式とを混在可能としたものであり、自由度の高い接続が可能である。

【0058】また、各機器は各自固有のIDを有し、それらが認識し合うことによって1394シリアルバスで接続された範囲において、1つのネットワークを構成している。各デジタル機器間をそれぞれ1本の1394シリアルバスケーブルで接続するだけでなく、それぞれ機器が中継の役割を行い、全体として1つのネットワークを構成するものである。また、1394シリアルバスの特徴でもある、プラグアンドプレイ機能で、ケーブルを機器に接続した時点で自動で機器の認識や接続状態などを認識する機能を有している。

【0059】また、図14に示したようなシステムにおいて、ネットワークからある機器が削除されたり、または新たに追加されたときなど、自動的にバスリセットを行い、それまでのネットワーク構成をリセットしてから、新たなネットワークの再構築を行う。この機能によって、その時々でのネットワークの構成を常時設定、認識することが可能である。

【0060】またデータ転送速度は100/200/400Mbpsと備えており、上記の転送速度をもつ機器が回の転送速度をサポートし、互換をとるようになっている。

【0061】データ転送モードとしては、コンローラ番号などの非同期データ(Asynchronousデータ:以下Asynデータ)を転送するAsynchronous転送モード、リアルタイムなビデオデータやオーディオデータ等の同期データ(Isynchronousデータ:以下Isoデータ)を転送するIsynchronous転送モードがある。このAsynデータとIsoデータは各サイクル(通常1サイクル

1394シリアルバスの電気的仕様>図17に1394シリアルバス・ケーブルの断面図を示す。

【0074】1394シリアルバスでは接続ケーブル内に、2本のツイストペア信号線の他に、電源ラインを設けている。これによって、電源を持たない機器や、故障により電圧低下した機器等にも電力の供給が可能になっている。

【0075】電源線内を流れる電源の電圧は8~40V、電流は最大電流DC1.5Aと規定されている。<DS-Link符号化>1394シリアルバスで採用されている、データ転送フォーマットのDS-Link符号化方式を説明するための図を図18に示す。

【0076】1394シリアルバスでは、DS-Link(Data/Strobe Link)符号化方式が採用されている。このDS-Link符号化方式は、高速のシリアルデータ通信に適しており、その構成は、2本の信号線を必要とする。より対称のうち1本に主となるデータを送り、他方のより対称にはストローブ信号を送る構成になっている。

【0077】受信側では、この通信されるデータと、ストローブとの相対的論理和をとることによってクロックを再現できる。

【0078】このDS-Link符号化方式を用いるメリットとして、他のシリアルデータ転送方式に比べて転送率が高いこと、PLL回路が不要となるのでコンローラLSIの回路規模を小さくできること、更には、転送すべきデータが無いときにアイドル状態のトラシーを示す情報を送る必要が無いこと、各機器のトラシーバ回路をスリープ状態にすることができることによって、消費電力の低減が図れる、などが挙げられる。

【0079】このネットワーク構成として認識されている。与えられ、ネットワーク構成として認識されている。

【0080】あるノードからバスリセット信号が伝達されて、各ノードのフィジカルレイヤはこのバスリセット信号を伝達し、かつ他のノードにバスリセット信号を伝達する。最終的にすべてのノードがバスリセット信号を検出した後、バスリセットが起動となる。

【0081】バスリセットは、先に述べたようなケーブル故障や、ネットワーク異常等によるハード検出による起動と、プロトコルからのホスト制御などによってフィ

ジカルレイヤに直接命令を出すことによって起動する。

【0082】また、バスリセットが起動するとデータ転送は一時中断され、この間のデータ転送は待たされ、終了後、新しいネットワーク構成のもとで再開される。

【0083】以上がバスリセットのシーケンスである。<ノードID決定のシーケンス>バスリセットの後、各ノードは新しいネットワーク構成を構築するために、各ノードにIDを与える動作に入る。このときの、バスリセットからノードID決定までの一般的なシーケンスを図26、図27、図28のフローチャートを用いて説明する。

【0084】図26のフローチャートは、バスリセットの発生からノードIDが決定し、データ転送が行えるようになるまでの、一連のバスの作業を示している。

【0085】まず、ステップS101として、ネットワーク内にバスリセットが発生することを常時監視している。ここでノードの電源ON/OFFなどでバスリセットが発生するとステップS102に移る。

【0086】ステップS102では、ネットワークがリセットされた状態から、新たなネットワークの接続状態を知るために、直接接続されている各ノード間において、親子関係の宣言がなされる。ステップS103において、すべてのノード間で親子関係が決定すると、ステップS104として一つのルートが決定する。すべてのノード間で親子関係が決定するまで、ステップS102の親子関係の宣言を行い、またルートも決定されない。

【0087】ステップS104でルートが決定されると、次はステップS105として、各ノードにIDを与えるノードIDの設定作業が行われる。所定のノード間で、ノードIDの設定が行われ、すべてのノードにIDが与えられるまで繰り返し設定作業が行われ、最終的にステップS106としてすべてのノードにIDを設定し終えたら、新しいネットワーク構成がすべてのノードにおいて認識されたので、ステップS107としてノード間のデータ転送が行える状態となり、データ転送が開始される。

【0088】このステップS107の状態になると、再びバスリセットが発生するのを監視するモードに入り、バスリセットが発生したらステップS101からステップS106までの設定作業が繰り返し行われる。

【0089】以上が、図26のフローチャートの説明であるが、図26のフローチャートのバスリセットからルート決定までの部分と、ルート決定後からID設定終了までの手順をより詳しくフローチャート図に載したものをそれぞれ、図27、図28に示す。

【0090】まず、図27のフローチャートの説明を行う。

【0091】ステップS201としてバスリセットが発生すると、ネットワーク構成は一旦リセットされる。な

お、ステッPS201としてバスリセットが発生するのを常に監視している。
 [0092] 次に、ステッPS202としてリセットされたネットワークの接続状況を再認識する作業の第一歩として、各機器にリーフ（ノード）であることを示すフラグを立てておく。さらに、ステッPS203として各機器が自分の持つポートがいくつ他ノードと接続されているのかを調べる。

[0093] ステッPS204のポート数の結果に応じ、これから親子関係の宣言を始めていくために、未定義（親子関係が決定されていない）ポートの数を調べる。バスリセットの直後はポート数=未定義ポート数であるが、親子関係が決定されていくにしたがって、ステッPS204で検知する未定義ポートの数は減化していくものである。

[0094] まず、バスリセットの直後、はじめに親子関係の宣言を行えるのはリーフに限られている。リーフであるというのはステッPS203のポート数の確認で知ることができる。リーフは、ステッPS205として、自分に接続されているノードに対して、「自分は子、相手は親」と宣言し動作を終了する。

[0095] ステッPS203でポート数が複数あり、ランタンと認識したノードは、バスリセットの直後はステッPS204で未定義ポート数>1ということなので、ステッPS206へと移り、まずランタンというフラグが立てられ、ステッPS207でリーフからの親子関係の宣言で「親」の受け付けをするために待つ。

[0096] リーフが親子関係の宣言を行ひ、ステッPS207でそれを受けたランタンは通知ステッPS204の未定義ポート数の確認を行ひ、未定義ポート数が1になっている場合は残っているポートに接続されているノードに対して、ステッPS205の「自分が子」の宣言をすることが可能になる。2度目以降、ステッPS204で未定義ポート数を確認しても2以上あるランタンに対しては、再度ステッPS207でリーフ又は他のランタンからの「親」の受け付けをするために待つ。

[0097] 最終的に、何れか1つのランタン、又は例外的にリーフ（子宣言を行えるのに、最早「動作しなかつた」がステッPS204の未定義ポート数の結果としてゼロになった。これにてネットワーク全体の親子関係の宣言が終了したものであり、未定義ポート数がゼロ（すべて親のポートとして決定）になった唯一のノードはステッPS208としてランタンからのフラグが立てられ、ステッPS209としてランタンとしての認識がなされる。

[0098] このようにして、図27に示したバスリセットから、ネットワーク内すべてのノード間における親子関係の宣言までが終了する。

[0099] 次に、図28のフローチャートについて説明する。

[0100] まず、図27までのシーケンスでリーフ、ランタン、ルートという各ノードのフラグの情報が設定されているので、これを元にして、ステッPS301でそれぞれ分離する。

[0101] 各ノードにIDを与える作業として、最初にIDの設定を行うことができるのはリーフからである。リーフ→ランタン→ルート順で若い番号（ノード番号=0〜）からIDの設定がなされていく。

[0102] ステッPS302としてネットワーク内に存在するリーフの総数N（Nは自然数）を設定する。この後、ステッPS303として各自リーフがルートに対して、IDを与えるように要求する。この要求が複数ある場合には、ルートはステッPS304としてアービトレーション（1つに順位する作業）を行ひ、ステッPS305として勝ったノード1つにID番号を与え、負けたノードには失敗の結果通知を送る。ステッPS306としてID取得が失敗に終わったリーフは、再度ID要求を出し、同様の作業を繰り返す。IDを取得できたリーフからステッPS307として、そのノードのID情報をプロトキャストで全ノードに転送する。1ノードID情報のプロトキャストが終わると、ステッPS308として残りのリーフの数が1つ減らされる。ここで、ステッPS309として、この残りのリーフの数が1以上ある時はステッPS303のID要求の作業からを繰り返して行ひ、最終的にすべてのリーフがID情報をプロトキャストすると、ステッPS309がN=0となり、次はランタンのID設定に移る。

[0103] ランタンのID設定もリーフの時と同様に行われる。

[0104] まず、ステッPS310としてネットワーク内に存在するランタンの総数M（Mは自然数）を設定する。この後、ステッPS311として各自ランタンがルートに対して、IDを与えるように要求する。これに対して、IDを要求したランタンから順にリーフに与え残った次の若い番号から与えていく。ステッPS313とステッPS314として、ランタンは要求を出したランタンにID情報を通知し、ステッPS314としてID取得が失敗結果を通知し、ステッPS315として、同様の作業を繰り返す。IDを取得できたランタンからステッPS315として、そのノードのID情報をプロトキャストで全ノードに転送する。1ノードID情報のプロトキャストが終わると、ステッPS316として残りのランタンの数が1つ減らされる。ここで、ステッPS317として、この残りのランタンの数が1以上ある時はステッPS311のID要求の作業からを繰り返して、最終的にすべてのランタンがID情報をプロトキャストするまで行われる。すべてのランタンがノードIDを取得すると、ステッPS317はM=0となり、ランタンのID取得モードも終了する。

[0105] ここまで終了すると、最終的にID情報を取得していないノードはルートのみなので、ステッPS318として与えていない番号で最も若い番号を自分のID番号と設定し、ステッPS319としてルートのID情報をプロトキャストする。

[0106] 以上で、図28に示したように、親子関係が決定した後から、すべてのノードのIDが設定されるまでの手順が終了する。

[0107] 次に、一例として図19に示した実際のネットワークにおける動作を図19を参照しながら説明する。

[0108] 図19の説明として、（ルート）ノードBの下位にはノードAとノードCが直接接続されており、さらにノードCの下位にはノードDが直接接続されており、さらにノードDの下位にはノードEとノードFが直接接続された階層構造になっている。この階層構造をルートノード、ノードIDを決定する手順を以下で説明する。

[0109] バスリセットがされた後、まず各ノードの接続状況を認識するために、各ノードの直接接続されているポート間において、親子関係の宣言がなされる。この親子関係は親側が階層構造で上位となり、子側が下位となることを言うことができる。

[0110] 図19ではバスリセットの後、最初に親子関係の宣言を行ったのはノードAである。基本的にノードの1つのポートにのみ接続があるノード（リーフと呼ぶ）から親子関係の宣言を行うことができる。これは自分には1ポートの接続のみということをもとに知ることができるので、これによってネットワークの端であることが決定されていく。こうして親子関係の宣言を行った側（A-B間ではノードA）のポートが子と設定され、相手側（ノードB）のポートが親と設定される。こうして、ノードA-B間では子-親、ノードE-D間で子-親、ノードF-D間で子-親と決定される。

[0111] さらに1回層あがって、今度は複数層接続ポートを持つノード（ランタンと呼ぶ）のうち、他ノードからの親子関係の宣言を受けたものから順次、さらに上位に親子関係の宣言を行っていく。図19ではまずノードDがD-E間、D-F間と親子関係の宣言を行った後、ノードCに対して親子関係の宣言を行っており、その結果ノードD-C間で子-親と決定されている。

[0112] ノードDからの親子関係の宣言を受けたノードCは、もう一つのポートに接続されているノードBに対して親子関係の宣言を行っている。これによってノードC-B間で子-親と決定されている。

[0113] このようにして図19のような階層構造が構成され、最終的に接続されているすべてのポートにおいて親となったノードBが、ルートノードと決定される。ルートは1つのネットワーク構成中に一つしか存在

しないものである。

[0114] なお、この図19においてノードBがルートノードと決定されたが、これはノードAから親子関係の宣言を受けたノードBが、他のノードに対して親子関係の宣言を通信タイミングで行っている。すなわち、他のノードに移動したこともあり得る。すなわち、伝達されるタイミングによってはどのノードもルートノードとなる可能性があり、同じネットワーク構成でもルートノードは一定とは限らない。

[0115] ルートノードが決定すると、次は各ノードIDを決定するモードに入る。ここではすべてのノードが、決定した自分のノードIDを他のすべてのノードに通知する（プロトキャスト機能）。

[0116] 自己ID情報は、自分のノード番号、接続されている位置の情報、もっているポートの数、接続のあるポートの数、各ポートの親子関係の情報等を含んでいる。

[0117] ノードID番号の割り振りの手順としては、まず1つのポートにのみ接続があるノード（リーフ）から起動することができ、この中から順にノード番号=0, 1, 2, ...と割り当てられる。

[0118] ノードIDを手にしたノードは、ノード番号を含む情報をプロトキャストで各ノードに送信する。これによって、そのID番号は「割り当て済み」であることが認識される。

[0119] すべてのリーフが自己ノードIDを取得し終わると、次はランタンへ移りリーフに接続したノードID番号が各ノードに割り当てられる。リーフと同様に、ノードID番号が割り当てられたランタンから順次ノードID情報をプロトキャストし、最後にルートノードが自己ID情報をプロトキャストする。すなわち、常にルートは最大のノードID番号を所有するものである。

[0120] 以上のようにして、階層構造全体のノードIDの割り当てが終わる。ネットワーク構成が再構築され、バスの初期化作業が完了する。

＜アービトレーション＞1394シリアルバスでは、データ転送に先立って必ずバス使用権のアービトレーション（闘争）を行う。1394シリアルバスは個別に接続された各機器が、転送された信号をそれぞれ中継することによって、ネットワーク内すべての機器に同信号を伝えるように、論理的なバス型ネットワークであるので、パケットの衝突を防ぐ意味でアービトレーションは必要である。これによってある時間には、たった一つのノードのみ転送を行うことができる。

[0121] アービトレーションを説明するための図として図20（a）にバス使用要求の図、図20（b）にバス使用許可の図を示し、以下これを用いて説明する。
 [0122] アービトレーションが始まると、1つもしくは複数のノードが親ノードに向かって、それぞれバス

使用権の要求を發する。図20 (a) のノードCとノードFがバズ使用権の要求を發しているノードである。これを受けた親ノード (図20ではノードA) はさらに親ノードに向かって、バズ使用権の要求を發する (中絶する)。この要求は最終的に關停を行うルートに届けられる。



【0124】以上のようにして、アービトレーションに
勝ってバスの使用許可を得たノードは、以降データの転
送を開始できる。

【0125】ここで、アービトレーションの一連の流れをフローチャート図29に示して、説明する。

【0126】ノードがデータ転送を開始できるために、バスがアイドル状態であることが必要である。先に述べたように、現在バスが空き状態で動作している場合、各転送モードで識別される特定のデータを転送するために、各転送モードに設定されている所定のアイドル時間ギャップ長(例、サブアクション・ギャップ)を経過することによって、各ノードは自分の転送を開始できると判断する。

【0127】ステータス401として、Asyncデュータ、Isoデュータ等それぞれ転送するデータに応じた所定のギャップ長が得られたかを判断する。所定のギャップ長が得られな限り、転送を開始するために必要なバスの要求レベルを上げ、使用可能なギャップ長が得られるまで待つ。

【0128】ステップS401で所定のギャップ長が得られたら、ステップS402として転送すべきデータがあるか判断し、ある場合はステップS403として転送するためにパスを確保しよう、パス使用権の要求をルータに対して発す。このときの、パス使用権の要求は、図2に示したように、ネットワーク内機器を中継しながら、最終的にルータに届けられる。また、ステップS402で転送するデータがない場合は、そのまま待機する。

【0129】次に、ステップS404として、ステップS403のバス使用要求を1つ以上ルートが受領したら、ルートはステップS405として使用要求を出したノードの数を調べる。ステップS405での選択値がノ

ード数=1 (使用権要求を出したノードは1つ) だった
ら、そのノードに直後のバス使用許可が得られることと
なる。ステップS405での選択値がノード数>1 (使

用要求を出したノードは複数) だったら、ルートはステップS406として使用許可を与えるノードを1つに決定する階層作業を行う。この階層作業は公平なものであり、毎回同じノードはかり許可を得るようなことはなく、平等に権利を与えていくような構成となっている。

【0130】 ステップS407として、ステップS406で使用要求を出した複数ノードの中からルートが動作許可を得た1つのノードと、敗れたその他のノードに分ける選択を行う。ここで、動作させた使用許可を得た1つのノード、またはステップS405の選択値から使用要求ノード数=1で動作無しに使用許可を得たノードには、ステップS408として、ルートはそのノードに対して許可番号を送る。許可番号を得たノードは、受け取った直後に転送すべきデータ(パケット)を転送開始する。また、ステップS406の動作が敗れて、パス使用が許可されなかったノードにはステップS409としてルートから、アビレーション失敗を示すDP(data prefix)パケットを送られ、これを受け取ったノードは再度転送を行なうためのパス使用要求を出すため、ステップS401まで戻り、所定ギャップ長が得られるまで待機する。

【0131】以上がアービトレーションの流れを説明した、フローチャート図29の説明である。

→Asynchronous (非同期) 転送→アシンクロロナス転送には、非同期転送である。図2-11にアシンクロロナス転送における時間的な遷移状態を示す。図2-12の最初のサブアクション・ギャップは、バスのアイドル状態を示ものである。このアイドル時間が一定値に達した時点で転送を希望するノードはバスが使用できると判断して、バス獲得のためのアービトラリションを実行する。

【0132】アービトリレーションでバスの使用許可を得ると、次にデータの転送がバケット形式で実行される。送られたデータは、受信したノードに転送されたデータに対しての受信結果のack（受信確認用返送コード）をack gapという短いギャップの後、返送して応答するか、応答バケットを送ることによって転送が完了する。ackは4ビットの情報と4ビットのチェックサムからなり、成功か、ビジー状態か、ベンディング状態であるかといった情報を含み、すぐに送信元ノードに返送される。

【0133】次に、図2にアシンクロナス転送のパケットフォーマットの例を示す。

【0134】パケットには、データ部及び誤り訂正用のデータCRCの他にはヘッダ部があり、そのヘッダ部には図22に示すような、目的ノードID、ソースノードID、転送データ長さや各種コードなどが書き込まれ、転送が行われる。

【0135】また、アシンクロナス転送は自己ノードから相手ノードへの1対1の通信である。転送元ノードから転送されたパケットは、ネットワーク中の各ノードに

行き渡るが、自分宛てのアドレス以外のものは無視されるので、宛先の1つのノードのみが読み込むことになる。

【0136】以上がアシンクロナス転送の説明である。
 <Isynchronous（同期）転送>はアシンクロナス転送と同
 期転送である。1394シリアルバスの特徴であ
 るともいえるこのアシンクロナス転送は、特にVIDE
 O映像データや音声データといったマルチメディアデー
 タなど、リアルタイム転送を必要とするデータの転送
 に適した転送モードである。

【0137】また、アシンクロナス転送（非同期）が1対1の転送であったのに対し、このアシンクロナス転送はブロードキャスト機能によって、転送元の1つのノードから他のすべてのノードへ一様に転送される。

【0138】図23はアイソクロナス転送における、時間的な遷移状態を示す図である。

【0139】アイソクロナス転送は、バス上一定時間毎に実行される。この時間間隔をアイソクロナスサイクルと呼ぶ。アイソクロナスサイクル時間は、125μSである。この各サイクルの開始時間を示し、各ノードの時間調整を行う役割を担っているのがサイクル・スタート・パケットである。サイクル・スタート・パケットを送信するのは、サイクル・マスタと呼ばれるノードであり、1つ前のサイクル内の転送終了後、所定のアイドル期間（サブアクシヨニギャップ）を経た後、本サイクルの開始を告げるサイクル・スタート・パケットを送信する。このサイクル・スタート・パケットの送信される時間間隔が125μSとなる。

【0140】また、図2にチャネルA、チャネルB、チャネルCと示したように、1サイクル内において複数のパケットがチャネルIDをそれぞれ与えられることになって、区別して転送される。これによって同時に複数ノード間のリアルタイムな転送が可能であり、また受信するノードでは自分が欲しいチャネルIDのデータのみを取り込む。このチャネルIDは送信先のアドレスを表すものではなく、データに対する論理的な番号を与えているに過ぎない。よって、あるパケットの送信は1つの送信ノードから他のノードに行き渡る、ブロードキャスト転送されることになる。

【0141】アイソクロナス転送のパケット送信に先立って、アシンクロナス転送同様アービトリレーションが行われる。しかし、アシンクロナス転送のように1対1の通信ではないので、アイソクロナス転送にはack（受信確認応答用返信コード）は存在しない。

【0142】また、図23に示したiso gap (アイソクロナスギャップ) とは、アイソクロナス転送を行う前にバスが空き状態であると認識するために必要なアイドル期間を表している。この所定のアイドル期間を超過すると、アイソクロナス転送を行いたいノードはバスが空いていると判断し、転送前のアービトラージョンを

行うことができる。

【0143】次に、図24にアイソクロナス転送のパケットフォーマットの例を示し、説明する。

【0144】各チャネルに分かれた、各種のパケットには、それぞれデータ部及び誤り訂正用のデータCRCの他に、うな転送データ長やチャネルNO、その他各種コード及び誤り訂正用のヘッダCRCなどが書き込まれ、転送が行われる。

【0145】以上がアイソクロナス転送の説明である。
＜バス・サイクル＞実線の1394シリアルバス上の転送では、アイソクロナス転送と、アシンクロナス転送は混在できる。その際の、アイソクロナス転送とアシンクロナス転送が混在した、バス上の転送は御の時間的変移の様子を顕した図を図25に示す。

【0146】アイビクロナス転送はアシングロナス転送よりも先に実行される。その理由は、サイクル・スタート・バケットの後、アシングロナス転送を起動するたために必要なアイドル期間のギャップ長（サブアクションギャップ）よりも短いギャップ長（アイビクロナスギャップ）で、アイビクロナス転送を起動できるからである。したがって、アシングロナス転送より、アイビクロナス転送は優先して実行されることとなる。

【0147】図25に示した、一般的なバスサイクルにおいて、サイクル#mのスタート時にサイクルmのスタート・パケットがサイクルmのマスターから各ノードに転送される。これによって、各ノードで時刻調整を行い、所定のアイドル期間（アイソクロナシグアップ）を待ってからアイソクロナシグ転送を行うべきノードはアービトレーションを行い、パケット転送に入る。図25ではチャネルnとチャネルsとチャネルkが順にアイソクロナシグ転送されている。

【0148】このアービトレーションからパケット転送までの動作を、与えられているチャネル分限り返し行っただ後、サイクル#10におけるアイソクロナス転送がすべて終了したら、アシンクロナス転送を行うことができるようになる。

【0149】アイドル時間がアシンクロナス転送が可能
なサブアクションギャップに達することによって、アシ
ンクロナス転送を行いたいノードはアービトラリシヨ
ンの実行に勝れると判断する。

【0150】ただし、アシンクロナス転送が行える期間には、アシンクロナス転送終了の力、次のサイクル・スタート・パケットを転送すべき時間(cycle stretch)までの間にアシンクロナス転送を起動するためのサブアクション・ギャップが得られた場合に限っている。

【0151】図25のサイクル#mでは3つのチャネル分のアイソクロナス転送と、その後アシンクロナス転送(含むack)が2パケット(パケット1、パケット2)転送されている。このアシンクロナスパケット2の

後は、サイクル $m+1$ をスタートすべき時間(cycle synch)にいたるので、サイクル $\#m$ での転送はこここで終わる。

【0152】ただし、非同期または同期転送動作中に次のサイクル・スタート・パケットを送信すべき時間(cycle synch)に至ったとしたら、無理に中断せず、その転送が終了した後のアイドル期間を待ってから次のサイクルのサイクル・スタート・パケットを送信する。すなわち、1つのサイクルが125 μ S以上続いたときは、その分次サイクルは基準の125 μ Sより短縮されたことを基準に超過・短縮し得るものである。

【0153】しかし、アシンクロナス転送はリアルタイム転送を維持するために毎サイクル必要であれば必ず実行され、アシンクロナス転送はサイクル時間が短縮されたことによって次のサイクルにまわされることがある。

【第2の実施形態】図1のプリンタ2に記憶されている印刷制御情報手段9をプリンタ側ではなくデジタル画像入力装置1に設けても良い。これは例えばデジタル画像入力装置1が、そこで記録された画像データを印刷するに過ぎないプリンタ、すなわち、記録された画像データをそのまま印刷出力できるプリンタにおいて画像入力装置1に設けられた画像入力装置が特殊な画像処理を行っている場合、ある特定のプリンタにおいて画像入力装置で行われた画像処理に適した印刷制御処理を強制的に行わなければならないからである。この場合には、図7の印刷制御処理の選択を行うステップ18-5において、デジタル画像入力装置1によって指定された印刷制御処理（これを推奨印刷制御処理と呼ぶ）が存在しないかどうかを確認し、存在する場合はその処理を要求して強制的にこれを使用するという判断を実施しても良い。推奨印刷制御処理は、図2におけるカメラ推奨印刷パラメータ13-17に格納されている。

【0154】図12に、その場合のステップ18-5による処理の流れ図を示す。

【0155】まずステップ24-5において、図2に示されたデジタル画像入力装置の情報を格納するデータ形式の中に、推奨印刷制御処理があるかを参照する。推奨印刷制御処理が存在する場合には、ユーザの指定によらず、ステップ24-6によって推奨印刷制御処理をデジタル画像入力装置1に要求して取得し、これを印刷処理として選択する。

【0156】もし、カメラ推奨印刷制御処理がなければ、フローはステップ24-1に進み、ユーザによって設定されたモードに応じて高速処理検出及び不可情報処理2-4-2、高品位処理検出及び不可情報処理2-4-2へ低インク消費処理検出及び不可情報処理2-4-2へ移行し、ユーザによって指定されたモードに見合うよう行う。

【0157】このようにして、

【第3の実施形態】図1のデジタル画像入力機1として、フラットベッドスキャナのような画像取り込み装置を用いても良い。この場合は、例えば図2のデータ形式においてフラッシュの使用条件やしぼり、被写体距離のようなものはなくなる。その場合の印刷システムの構成を図10に示す。この場合は、図1のデジタル画像入力装置であるデジタルカメラの代わりにフラットベッドスキャナ21や光学フィルムスキャナ22がデジタル画像入力装置としてシステム内で使用される。

【第4の実施形態】図1のデジタル画像入力機は、PCMICAカード1ドリッドやコンパクトフラッシュカード、CMCIAカードなどの電子記憶メディア接続装置と置き換えても良い。この場合の印刷システムの構成を図11に示す。この場合は図1の通信媒体3に換えて、PCMICAカードやCFカード、ICカード、ハードディスク、FDD、MD、CD、DVDなどの電子記憶メディア23が、画像情報並びに画像制御情報、デジタル画像入力装置固有情報を記録する。この場合には、プリンタにもデジタル画像入力機と同じ媒体の読み取り/書き込み装置が備えられる。その装置に媒体が接続され、その内容が読み取られることによって情報の伝達が行われることとなる。かかる場合には、図2のデジタル画像入力装置の固有データを個々の画像データ毎にそれぞれ対応して記録する構成となる。これは即ち一つの記録メディアに複数のデジタル画像入力機から画像情報の保存がなされる可能性があるからであり、必ずしも一つのデジタル記録メディアに対して一つのデジタル画像入力機が割り当てられるとは限らないためである。

【第5の実施形態】図1の通信媒体3は電気的な接続ケーブルの代わりに赤外線通信を用いても良い。赤外線通信を用いる場合は、ケーブルの接続操作が不要であるということの他に、遠隔操作が可能であるなどのメリットがある。この場合は、確実に接続が保たれる保証がないため、図9のその他の情報に関する判断処理において予め画像情報を取得して、その後の処理は全てプリンタ単体で行えるような通信処理の制御を行っても良い。

【第6の実施形態】図1において、画像記憶手段5と、画像付帯情報記憶手段6とは同じ記憶手段で兼ねても良い。この場合は、記憶された画像とそれに対する画像入力条件が1対1に対応する形で同じ記憶手段に記憶されるが、画像情報のヘッダとして、画像情報の内部に格納された形で記憶されていることも良い。

【第7の実施形態】図9のその他の情報に関する判断処理において、プリンタとデジタル画像入力機との間で、ケーブルや赤外線、ケーブルと記憶メディアなど複数の伝送媒体が存在する場合、現在使用可能な伝送媒体の状態で、ユーザによって指定されたモードに見合うような情報を選択して、ユーザに指定されたモードに見合うような情報を選択して印刷するように印刷する処理

理を実施しても良い。

【0158】

【他の実施形態】なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、二つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0159】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（例えば、磁気ディスク、ハードディスク、フロッピーディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなど）を用いることができる。

【0160】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0161】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0162】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0163】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに導入された記憶装置（ハードディスクやフラッシュメモリ）に格納された状態でコンピュータに読み込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0164】

【発明の効果】本発明によれば、電子機器間で設定された像形成条件と像形成装置間で設定された像形成条件との両方をとる関係手段を有しているため、効率の良い像形成を行うことができる。

【0165】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態のデジタル画像印刷システムの構成図である。

【図2】デジタル画像入力装置及びプリンタの固有情報を格納するデータ形式の一例を示す図である。

【図3】プリンタの固有情報を格納するデータ形式の一例を示す図である。

【図4】ユーザによって指定されたモードなどの情報を格納するデータ形式の一例を示す図である。

【図5】プリンタで選択可能な印刷制御処理とそのパラメータを格納するデータ形式の一例を示す図である。

【図6】プリンタ全体の印刷処理の流れ図の一例を示す図である。

【図7】印刷制御処理の選択を行う処理の流れ図の一例を示す図である。

【図8】印刷制御処理の決定を行う処理の流れ図の一例を示す図である。

【図9】デジタル画像入力装置及びプリンタの固有情報に関する印刷制御処理選択を行う処理の流れ図の一例を示す図である。

【図10】その他の実施形態の構成図である。

【図11】第2の実施形態の印刷システムの構成図である。

【図12】第2の実施形態における印刷制御処理の決定を行う処理の一例を示す流れ図である。

【図13】本発明の一実施形態のデジタル画像印刷システムの構成図の一例を示す図である。

【図14】1394シリアルバスを用いて構成されるネットワーク・システムの一例を示す図である。

【図15】1394シリアルバスの構成要素を示す図である。

【図16】1394シリアルバスにおけるアドレス空間の図を示す図である。

【図17】1394シリアルバス・ケーブルの断面図を示す図である。

【図18】1394シリアルバスで採用されている、データ転送フォーマットのDS-Link符号化方式を説明するための図を示す図である。

【図19】ノードの階層構造の例を示す図である。

【図20】バスのアービトレーションを説明する図である。

【図21】アシンクロナス転送における時間的な遷移状態を示す図である。

【図22】アシンクロナス転送のパケットフォーマットの例を示す図である。

【図23】アシンクロナス転送における、時間的な遷移状態を示す図である。

【図24】アシンクロナス転送のパケットフォーマットの図である。

【図25】アシンクロナス転送とアシンクロナス転送が混在した、バス上の転送状態の時間的な遷移の様子を表した図を示す図である。

【図26】バスリセットからデータ転送が行えるまでの手順の流れ図である。

【図27】バスリセットからルート決定までの手順の詳しい流れ図である。

【図28】ルート決定からID設定終了までの手順の流れ図である。

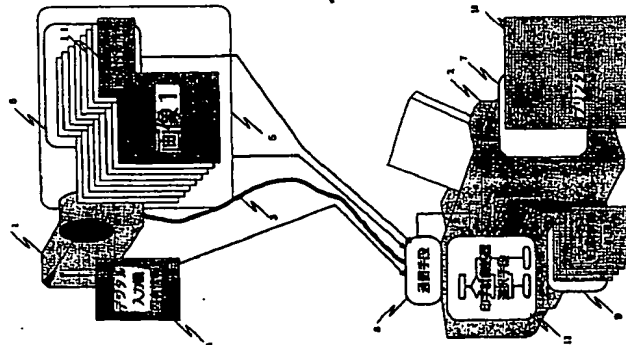
れ図である。

【図29】アービトレーションの手順の流れ図である。

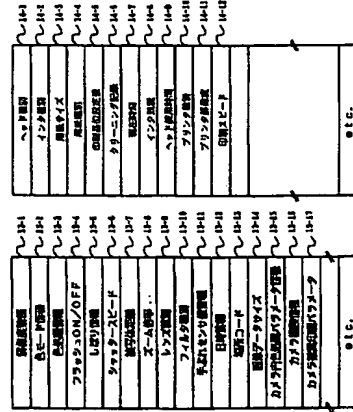
【符号の説明】

- 1 デジタル画像入力装置
- 2 プリンタ
- 3 通信媒体
- 4 状態記憶手段
- 5 画像記憶手段
- 6 画像付帯情報記憶手段
- 7 プリンタ状態記憶手段
- 8 通信手段
- 9 印刷制御情報は特手段
- 10 プリンタ固有情報
- 11 画像付帯情報
- 12 印刷制御処理選択手段

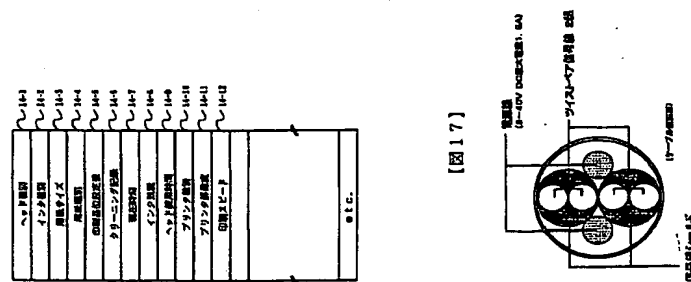
【図1】



【図2】

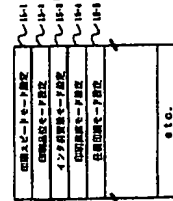


【図3】

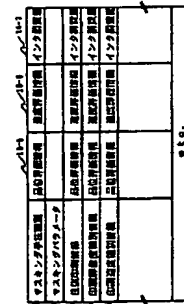


【図17】

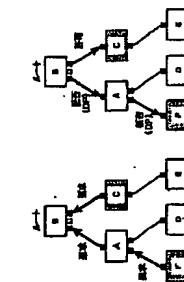
【図4】



【図5】



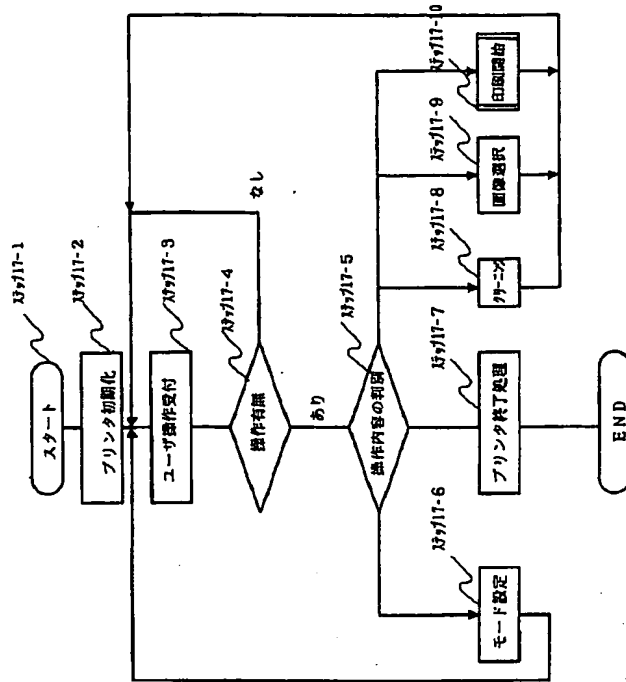
【図20】



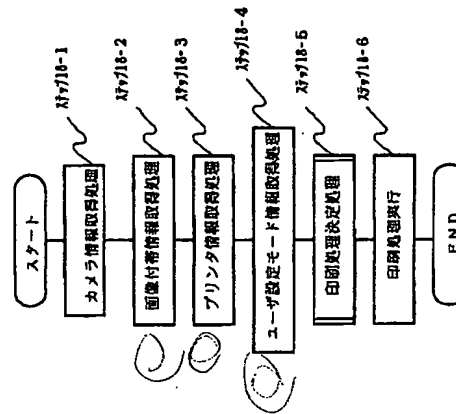
(a) 14-11の処理内容

(b) 14-12の処理内容

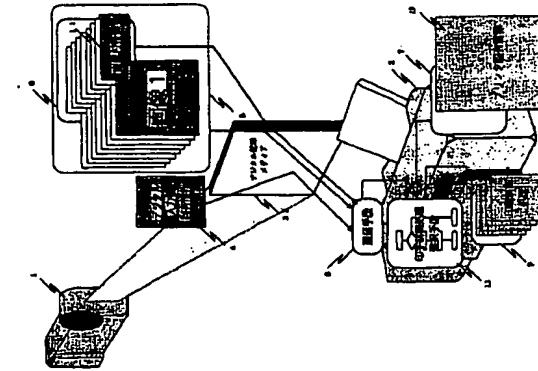
【図6】



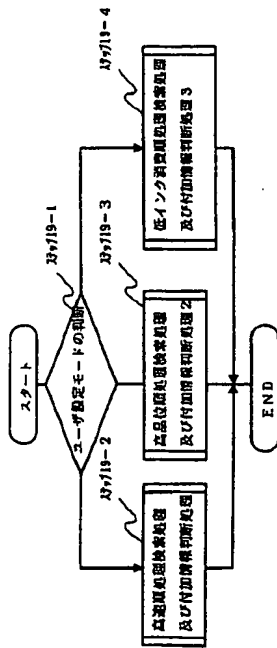
【図7】



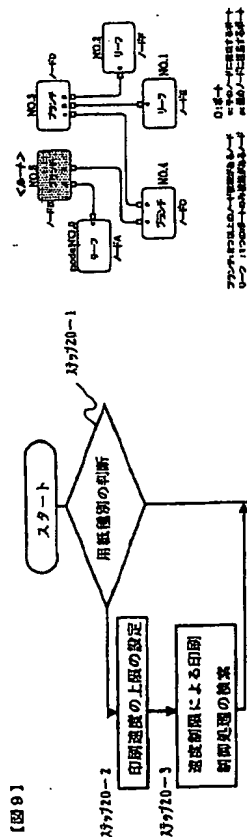
【図11】



【図8】

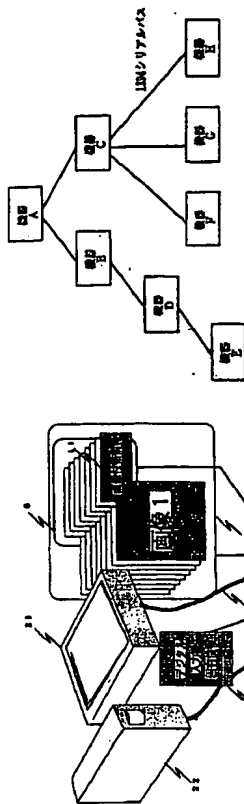


【図9】

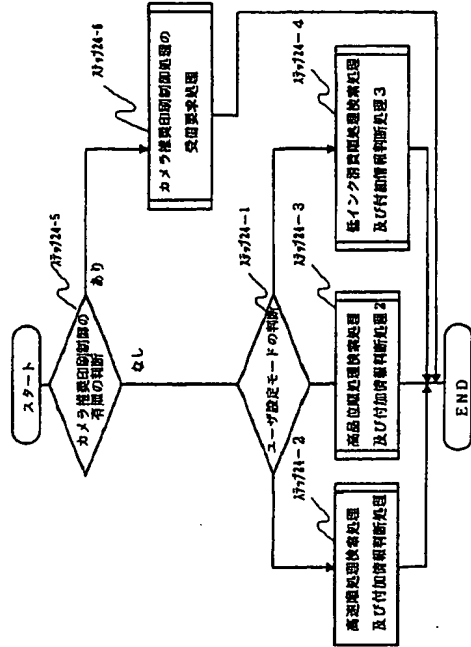


【図10】

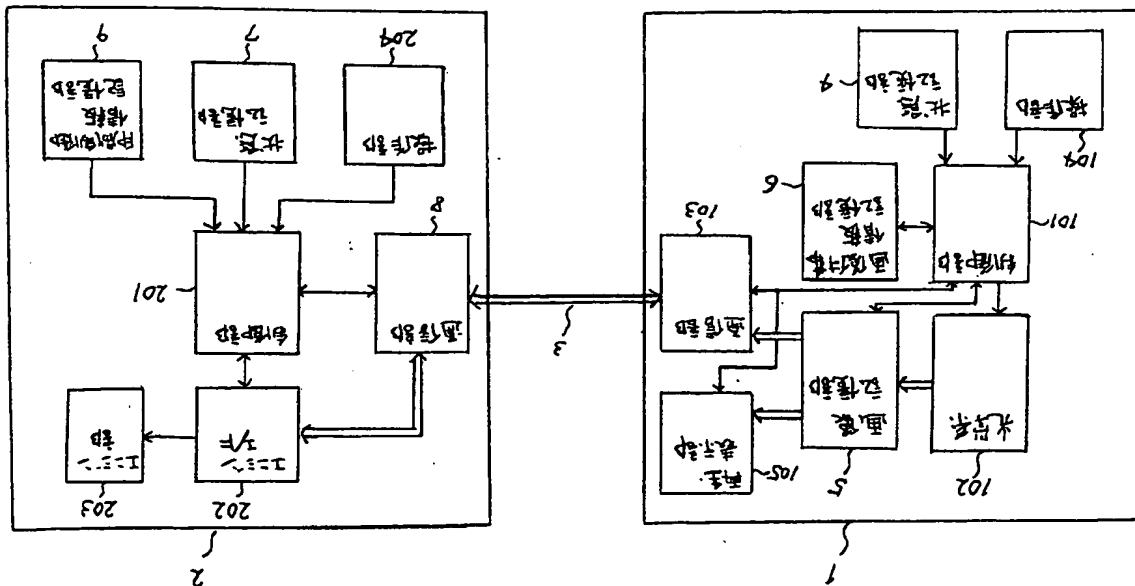
【図11】



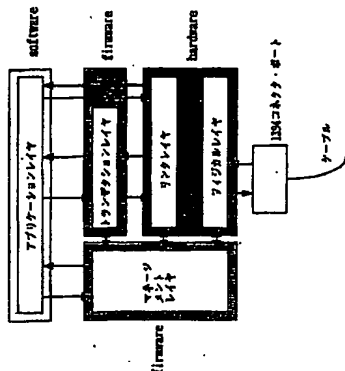
【図12】



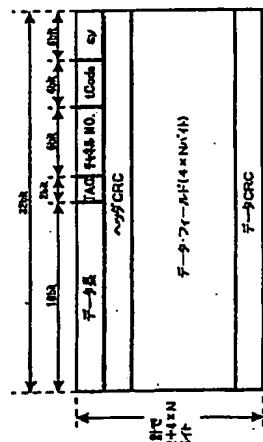
【図13】



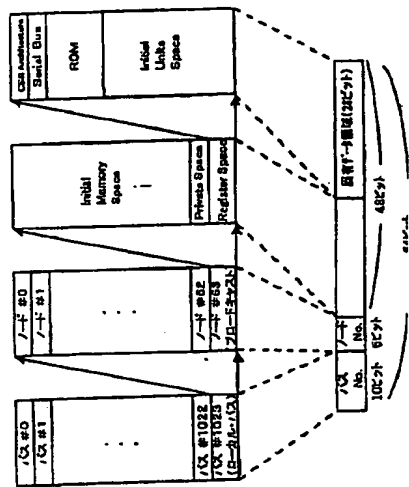
【図15】



【図24】



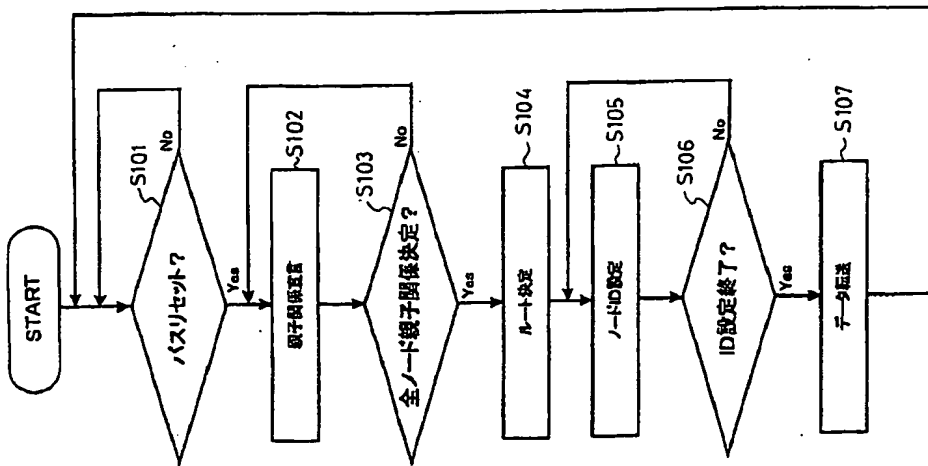
【図16】



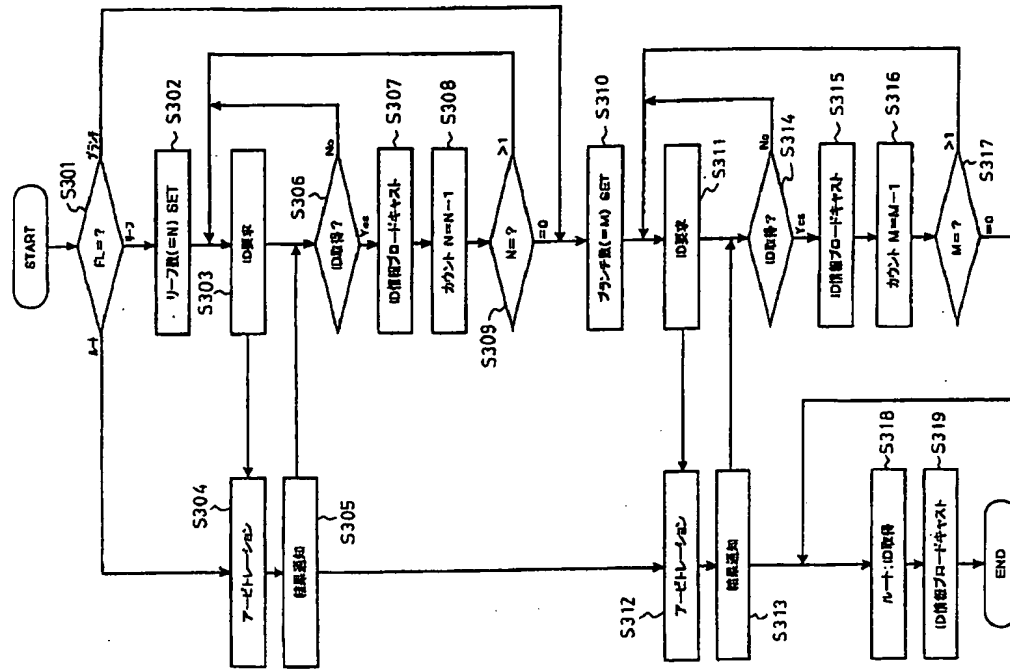
【図21】



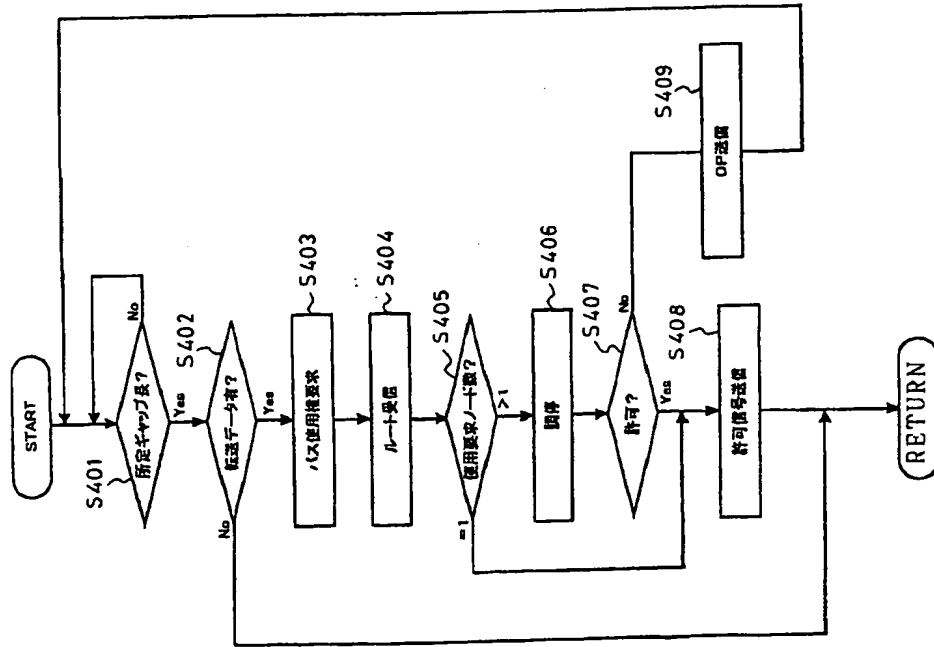
【図 26】



【図 28】



【図29】



【手続補正書】

【提出日】平成9年2月18日

【手続補正1】

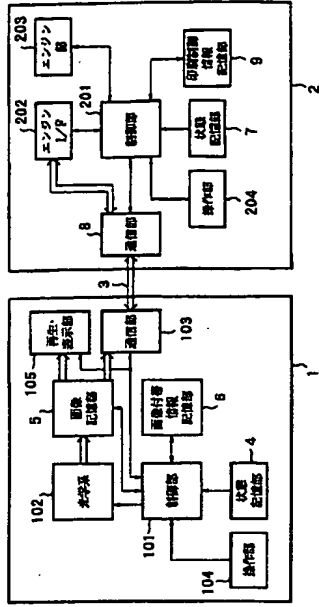
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図13

【補正方法】変更

【補正内容】

【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 田鹿 博司

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(72)発明者 藤田 美由紀

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(72)発明者 川床 徳宏

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(72)発明者 高橋 賢司

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内